

PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

This is to certify that the annexed is a true copy  
of the following application as filed with this office.

Date of Application: January 9, 2003

Application Number: No. 2003-003313  
[ST.10/C]: [JP 2003-003313]

Applicant(s) MITSUMI ELECTRIC CO., LTD.

October 14, 2003

Commissioner,  
Japan Patent Office

Yasuo Imai (Seal)

Certificate No.2003-3084337

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 1月 9日  
Date of Application:

出願番号 特願2003-003313  
Application Number:

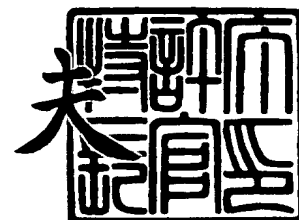
[ST. 10/C]: [JP 2003-003313]

出願人 ミツミ電機株式会社  
Applicant(s):

2003年10月14日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 09D11915-0

【提出日】 平成15年 1月 9日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 G11B 20/00

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県厚木市酒井 1 6 0 1 ミツミ電機株式会社厚木事業所内

    【氏名】 山本 拓矢

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県厚木市酒井 1 6 0 1 ミツミ電機株式会社厚木事業所内

    【氏名】 深谷 昌生

【特許出願人】

    【識別番号】 000006220

    【氏名又は名称】 ミツミ電機株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100070150

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 伊東 忠彦

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 002989

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 光ディスク装置及びその特性測定方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ディスクに光ビームを照射して信号を記録する光ディスク装置において、

前記ディスクに記録された後、所定時間経過した信号を再生し、該再生信号に基づいて前記ディスクの特性を測定する特性測定手段と、

前記特性測定手段で測定された特性に基づいて前記ディスクへの信号の記録動作を制御する制御手段とを有することを特徴とする光ディスク装置。

【請求項 2】 前記特性測定手段は、前記ディスクに記録した信号を前記ディスクの特性が安定する所定時間経過した後に再生し、該再生信号に基づいて前記ディスクの特性を測定することを特徴とする請求項 1 記載の光ディスク装置。

【請求項 3】 前記特性測定手段は、前記所定時間前に記録した信号を再生し、該再生信号に基づいて前記ディスクの特性を測定することを特徴とする請求項 1 記載の光ディスク装置。

【請求項 4】 前記制御手段は、前記特性測定手段で測定された特性に基づいて前記ディスクに照射する光ビームのパワーを制御することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか一項記載の光ディスク装置。

【請求項 5】 前記制御手段は、前記特性測定手段で測定された特性に基づいて前記信号の読み取り速度を制御することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか一項記載の光ディスク装置。

【請求項 6】 ディスクに光ビームを照射して信号を記録する光ディスク装置の特性測定方法であって、

前記ディスクに記録された後、所定時間経過した信号を再生し、

該再生信号に基づいて前記ディスクの特性を測定することを特徴とする光ディスク装置の特性測定方法。

【請求項 7】 前記ディスクに記録した信号を前記ディスクの特性が安定する所定時間経過した後に再生し、

該再生信号に基づいて前記ディスクの特性を測定することを特徴とする請求項

6 記載の光ディスク装置の特性測定方法。

【請求項 8】 前記所定時間前に記録した信号を再生し、

該再生信号に基づいて前記ディスクの特性を測定することを特徴とする請求項

6 記載の光ディスク装置の特性測定方法。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は光ディスク装置及びその特性測定方法に係り、特に、条件によって記録及び／又は再生特性が変化する光ディスクに信号を記録する光ディスク装置及びその特性測定方法に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

C D - R (compact disk-recordable) や C D - R W (compact disk-rewritable) ディスクは、製造会社などによって、最適な記録レーザパワーが異なる。このため、C D - R (compact disk-recordable) や C D - R W (compact disk-rewritable) ディスクに信号を記録するための光ディスク装置では、ディスクが装着され、記録指示があると、最適な記録レーザパワーを測定するための O P C (optimum power control) 処理が実行される。O P C 処理は、光ディスクの内周に設定された P C A (power calibration area) を用いて実施される。

【0 0 0 3】

ここで、O P C について説明する。

【0 0 0 4】

O P C では、まず、所定の記録速度でレーザの記録パワーを 1 5 段階に変化させつつ、所定の信号を P C A に記録にする。これを異なる記録速度で各々記録する。

【0 0 0 5】

次に、P C A に記録された信号を再生し、再生信号のピーク値及びボトム値から  $\beta$  値を求める。1 5 段階の記録パワーの各記録パワー毎に  $\beta$  値を求める。

【0 0 0 6】

ここで、 $\beta$  値の測定方法について詳細に説明する。

【0 0 0 7】

図 7 は  $\beta$  値の測定方法を説明するための図を示す。

【0 0 0 8】

$\beta$  値は、図 7 において再生信号 S 1 のピーク値を A 1、ボトム値を A 2 とすると、下記の式 (1) に基づいて求められる。

【0 0 0 9】

$$\beta = (A 1 + A 2) / (A 1 - A 2) \quad \dots (1)$$

次に  $\beta$  値と記録パワーの関係について説明する。

【0 0 1 0】

図 8 は記録パワーと  $\beta$  値との関係を示す図である。

【0 0 1 1】

$\beta$  値は、記録パワーに応じて図 8 に示すような変化をする。この変化は光ディスクのメーカーや種類により異なる。最適記録パワー  $p w 0$  は、予め設定された最適な  $\beta$  値、 $\beta 0$  (光ディスクの種類によりその値は異なる) となるパワーである。

【0 0 1 2】

したがって、式 (1) に基づいて求められた 1 5 段階の記録パワーで記録された信号の再生信号から求められた 1 5 種類の  $\beta$  値から  $\beta 0$  となる記録パワーを近似により求め、その記録速度による最適記録パワーに設定する。

【0 0 1 3】

なお、O P C にて記録するパワーの段階数及び最適パワーの算出方法は、これに限定されるものではない。

【0 0 1 4】

上記動作を各記録速度で行うことにより各記録速度における最適記録パワーを求める。求められた各記録速度毎の最適記録パワーは、マイコンのレジスタにセットされ、信号の記録時に使用される。

【0 0 1 5】

なお、上記の従来技術に対応する公知文献は発見できなかった。

## 【0016】

## 【発明が解決しようとする課題】

図9は信号の記録後の経過時間に対する $\beta$ 値の変化示す図である。

## 【0017】

図9に示すように $\beta$ 値は記録直後は高めにあり、時間が経過するにしたがって所定の値 $\beta_0$ に安定する性質があった。すなわち、正確な $\beta$ 値が安定するまでには、一定時間 $T_0$ を要する。

## 【0018】

しかるに、従来の光ディスク装置では、記録後の $\beta$ 値の変化は何ら考慮されていなかった。よって、正確に記録パワーを設定することができないなどの問題点があった。

## 【0019】

本発明は上記の点に鑑みてなされたもので、正確に光ディスクの特性を測定できる光ディスク装置及びその特性測定方法を提供することを目的とする。

## 【0020】

## 【課題を解決するための手段】

本発明は、ディスク(2)に光ビーム(L)を照射して信号を記録する光ディスク装置(1)において、ディスク(2)に記録された後、所定時間経過した信号を再生し、再生信号に基づいてディスク(2)の特性( $\beta$ )を測定し、測定された特性( $\beta$ )に基づいてディスク(2)への信号の記録動作を制御することを特徴とする。

## 【0021】

本発明のよれば、ディスク(2)に記録された後、所定時間(T)経過した信号(S1)を再生し、再生信号(S1)に基づいてディスク(2)の特性( $\beta$ )を測定し、測定された特性( $\beta$ )に基づいてディスク(2)への信号の記録動作を制御することにより、特性( $\beta$ )が安定した後に信号の特性( $\beta$ )を測定することができるため、正確に信号の特性( $\beta$ )を測定でき、よって、常に最適な状態で信号の記録を行うことができる。

## 【0022】

**【発明の実施の形態】**

図 1 は本発明の光ディスク装置の一実施例のブロック構成図を示す。

**【0023】**

本実施例の光ディスク装置 1 は、例えば、CD-R、CD-RWなどを記録及び／又は再生可能なドライブであり、主に、ターンテーブル 11、スピンドルモータ 12、光ピックアップ 13、スレッドモータ 14、インタフェース 15、メモリ 16、メモリコントローラ 17、エンコーダ 18、レーザコントローラ 19、リードアンプ 20、デコーダ 21、サーボコントローラ 22、ドライバ 23、マイコン 24 を含む構成とされている。

**【0024】**

ターンテーブル 11 には、光ディスク 2 が装着される。ターンテーブル 11 はスピンドルモータ 12 により回転されて光ディスク 2 を例えば、矢印 A 方向に回転させる。スピンドルモータ 12 は、ドライバ 23 からの駆動信号に応じて回転する。なお、スピンドルモータ 12 の回転速度に応じて記録速度が設定される。

**【0025】**

光ピックアップ 13 は、光ディスク 2 に対面するように配置され、対物レンズ 31 により光ビーム L を収束させて光ディスク 2 に照射する。光ピックアップ 13 には、対物レンズ 31 を矢印 B 方向に揺動させてトラッキング制御を行うとともに、対物レンズ 31 を矢印 C 方向に揺動させてフォーカス制御を行うための図示しないアクチュエータが内蔵されている。このアクチュエータはドライバ 23 からの駆動信号によって駆動され、対物レンズ 31 を矢印 B 方向及び矢印 C 方向に揺動させる。対物レンズ 31 を矢印 B 方向に揺動させることによりトラッキング制御が行われる。また、対物レンズ 31 を矢印 C 方向に揺動させることによりフォーカス制御が行われる。

**【0026】**

ドライバ 23 は、サーボコントローラ 22 からの制御信号に基づいて、スピンドルモータ 12、及び、スレッドモータ 14、並びに、上記トラッキング及びフォーカス制御を行うための図示しないアクチュエータに、駆動信号を供給する。スレッドモータ 14 は、光ピックアップ 13 を光ディスク 2 の半径方向、すなわ



ち、矢印B方向に移動させるためのモータである。スレッドモータ14により光ピックアップ13を矢印B方向に移動させることにより、シーク動作及びトラッキング制御動作が実行される。

#### 【0027】

サーボコントローラ22は、リードアンプ20から供給されるトラッキングエラー信号及びフォーカスエラー信号に基づいて、トラッキング及びフォーカス制御を行うためのアクチュエータ及びスレッドモータ14を制御するための制御信号を生成し、ドライバ23に供給する。また、サーボコントローラ22は、マイコン24からの指示に基づいてスピンドルモータ12の回転を制御したり、アクチュエータ及びスレッドモータ14を制御したりする。例えば、マイコン24から指示された記録速度に応じてスピンドルモータ12の回転速度を制御する。また、マイコン24からの指示に基づいてフォーカス及びトラッキングアクチュエータをオフして、スレッドモータ13を駆動して、シーク動作を実行する。

#### 【0028】

また、光ピックアップ13には、図示しない光検出器が内蔵されている。光検出器は、光ディスク2からの反射光からフォーカスエラー信号及びトラッキングエラー信号並びに記録信号成分を電気信号に変換して、リードアンプ20に供給する。リードアンプ20は、フォーカスエラー信号及びトラッキングエラー信号を増幅してサーボコントローラ22に供給する。また、リードアンプ20は、記録信号を増幅してデコーダ21及びマイコン24に供給する。

#### 【0029】

デコーダ21は、リードアンプ20からの記録信号をデコードする。デコーダ21によりデコードされたデータは、メモリコントローラ17によりメモリ16に一旦記憶される。メモリ16に記憶されたデータは、ホストコンピュータとのインタフェースをとるインタフェース15を介してホストコンピュータに供給される。なお、メモリ16は、RAM (random access memory) から構成され、バッファメモリとして用いられる。メモリコントローラ17は、インタフェース15、メモリ16、エンコーダ18、デコーダ21間でのデータの通信の制御を行う。

**【0030】**

ホストコンピュータから供給された記録データは、インタフェース15を介してメモリ16に一旦記憶された後、エンコーダ18に供給される。エンコーダ18は、記録データをエンコードし、記録信号を生成する。エンコーダ18でエンコードされた記録信号は、レーザコントローラ19に供給される。レーザコントローラ19は、光ピックアップ13に内蔵された図示しない、レーザダイオードを駆動する。

**【0031】**

レーザダイオードは、レーザコントローラ19からの駆動信号に基づいて発光する。レーザダイオードから出射された光ビームは、対物レンズ31により収束されて光ディスク2に照射される。

**【0032】**

レーザコントローラ19は、記録時には、エンコーダ18からの記録信号に基づいて光ピックアップ13に内蔵されたレーザダイオードを発光させる。レーザダイオードは、例えば、レーザコントローラ19からの記録信号レベルが大きいときに光ビームの強度を強くし、記録信号が小さいときには光ビームの強度を弱くする。光ディスク2は、レーザダイオードからの光の強度が強いときに、ピットが形成される。レーザダイオードから出射される光の強度に応じて光ディスク2にピットが形成される。したがって、記録信号に応じてレーザダイオードから出射される光に強度を制御することにより光ディスク2に記録信号に応じたピットを記録することができる。

**【0033】**

なお、レーザコントローラ19は、再生時には、光ディスク2に、ピットが形成されない程度で、略一定の強度の光が照射されるようにレーザダイオードを制御する。また、レーザコントローラ19は、APC (automatic power control) 制御を行っている。APC制御は、レーザダイオードから出射される光を光検知器によってモニタし、モニタ結果に基づいて出射光が所望の強度となるようにレーザダイオードの駆動信号を調整する制御である。

**【0034】**

光ディスク 2 に照射された光は、反射される。このとき、ピットの有無によって、反射光の強度が異なる。このため、光検出器により反射光を検出することにより、ピットの有無に応じた信号を検出できる。ピットは、記録信号に応じて形成されるため、光検出器により光ディスク 2 の反射光を検出することにより、その検出信号の強度によって記録信号を再生できる。

#### 【0035】

また、レーザコントローラ 19 は、マイコン 24 からの指示に基づいてレーザダイオードから出射される光の強度を制御される。レーザコントローラ 19 は、マイコン 24 から光の強度を強くする指示があると、レーザダイオードに供給する駆動信号のレベルを大きくすることによって、レーザダイオードから出射される光に強度を強くする。また、レーザコントローラ 19 は、マイコン 24 から光の強度を弱くする指示があると、レーザダイオードに供給する駆動信号のレベルを小さくすることによって、レーザダイオードから出射される光に強度を弱くする。

#### 【0036】

図 2 はマイコン 24 の記録動作時のフローチャートを示す。

#### 【0037】

マイコン 24 は、ステップ S1-1 で光ディスク 2 が挿入され、ステップ S1-2 で挿入された光ディスク 2 への信号の記録が指示されると、ステップ S1-3 で OPC (optimum power control) を実行する。OPC は、光ディスク 2 の内周側に設けられた PCA (power calibration area) を用いて実行される。

#### 【0038】

OPC では、所定の記録速度でレーザの記録パワーを 15 段階に変化させつつ所定の信号を PCA を記録する。次に、PCA に記録した信号を再生し、再生信号のピーク値及びボトム値から、式 (1) に基づいて求められた 15 段階の  $\beta$  値から  $\beta_0$  となる記録パワーを近似により求め、その記録速度による最適記録パワーに設定する。次に、OPC 処理では、求められた最適記録パワーをマイコン 24 に内蔵されたレジスタにセットする。上記処理を各記録速度で行い、各記録速度における最適記録パワーを求め、マイコン 24 に内蔵されたレジスタにセット

する。以上によりOPC処理は終了する。なお、OPC処理にて記録するパワーの段階数及び最適パワーの算出方法はこれに限定されるものではない。

#### 【0039】

次に、マイコン24は、ステップS1-4で記録動作を開始する。このとき、マイコン24は、ステップS1-3のOPCで求められた最適記録パワーのうち記録速度に対応して設定された最適記録パワーにて記録動作を行う。マイコン24は、ステップS1-4で予め設定された位置になると、ステップS1-6でWPC (write power compensation) 処理を行う。

#### 【0040】

WPC処理は、記録動作中に、予め設定された位置で、 $\beta$ 値を求め、 $\beta$ 値に基づいて記録パワーを補償する処理である。WPC処理は、例えば、ディスク2の内周と外周とで $\beta$ 値の特性が異なるため、OPCで求められた最適記録パワーだけではディスク2の外周側で最適な記録が行えないため、予め設定された位置で最適記録パワーを補正するために行われる処理である。

#### 【0041】

マイコン24は、ステップS1-7で記録終了指示があるまで、ステップS1-4～S1-6を繰り返し、ステップS1-7で記録終了指示があると、ステップS1-8で記録動作を停止して処理を終了する。

#### 【0042】

次に、WPC処理について詳細説明する。

#### 【0043】

図3はマイコン24のWPC処理時のフローチャートを示す。

#### 【0044】

マイコン24は、WPC処理が開始されると、まず、ステップS2-1で記録動作を停止させる。次に、マイコン24は、ステップS2-2で所定時間前の記録信号をシークする。

#### 【0045】

図4はWPC処理の動作説明図を示す。

#### 【0046】

図4において時刻  $t_1$  でWPC処理が開始され、記録動作が停止し、時刻  $t_1$  から動作待ち時間  $\Delta t_1$  経過した時刻  $t_2$  で時間  $\Delta t_2$  前の時刻  $t_3$  にシークし、既記録信号  $S_1$  を読み出す。このとき、既記録信号  $S_1$  は記録動作が停止した時刻  $t_1$  から時間  $\Delta t_0$  より前の時刻  $t_0$  に記録された信号である。これによって、所定時間  $T = (\Delta t_0 + \Delta t_1 + \Delta t_2)$  経過した後の信号  $S_1$  を読み出すことができる。なお、所定時間  $T$  は 4 sec 程度とすることにより、略すべての光ディスクに対応可能である。なお、所定時間  $T$  は、4 sec に限定されるものではなく、特性、すなわち、 $\beta$  値が安定するのに必要な時間が経過しており、かつ、 $\beta$  値を取得できる時間が最小限にできるように設定する。

#### 【0047】

また、光ディスクのメーカーなどに応じて所定時間  $T$  を切り換えるようにしてもよい。

#### 【0048】

マイコン 24 は、ステップ  $S_2-3$  で所定時間  $T$  より前に記録された信号  $S_1$  のピーク値  $A_1$  及びボトム値  $A_2$  を取得し、 $\beta$  値を求める。所定時間  $T$  より前の信号  $S_1$  から  $\beta$  値を取得することにより、特性、すなわち、 $\beta$  値が安定した後に  $\beta$  値を取得するため、正確な  $\beta$  値を取得できる。このため、正確に適切な記録パワーを求めることができる。

#### 【0049】

このとき、記録時間  $\Delta t_0$ 、動作待ち時間  $\Delta t_1$  及びシーク時間  $\Delta t_2$  を必要最小限に設定することにより、短い時間でWPC処理を行うことができる。

#### 【0050】

図3に戻って説明を続ける

次にマイコン 24 は、ステップ  $S_2-4$  で  $\beta$  値が記録パワー制御の許容範囲である、制限範囲内か否かを判定する。

#### 【0051】

マイコン 24 はステップ  $S_2-4$  で  $\beta$  値が制限範囲内にある場合には、ステップ  $S_2-5$  で  $\beta$  値が許容範囲か否かを判定する。

#### 【0052】

マイコン 24 は、ステップ S 2-5 で  $\beta$  値が許容範囲内にあれば、記録パワーを変更することなくステップ S 2-6 で記録動作を再開する。また、マイコン 24 は、ステップ S 2-5 で  $\beta$  値が許容範囲外であれば、ステップ S 2-7 で最適記録パワーを  $\beta$  値が小さくなるように変更した後、ステップ S 2-6 で記録動作を再開する。

#### 【0053】

また、マイコン 24 は、ステップ S 2-4 で  $\beta$  値が制限範囲外である場合には、記録パワーの変更では対応できないので、ステップ S 2-8 で記録速度を 1 ステップ低減させ、低減させた記録速度に設定された最適記録パワーを記録パワーに設定し、WPC 処理を終了する。例えば、記録速度が 40 倍速であれば、38 倍速に、記録速度が 24 倍速であれば、22 倍速にするなどの制御を行う。

#### 【0054】

以上により、常に最適記録パワーで信号を記録することが可能となる。

#### 【0055】

なお、本実施例では、所定時間 T 以前に記録された信号を再生することにより  $\beta$  値が安定した後に  $\beta$  値を取得して記録パワーなどの制御を行ったが、所定時間待機した後に最新の信号を再生することにより  $\beta$  値を取得するようにしてもよい。

#### 【0056】

図 5 はマイコン 24 の WPC 処理の変形例のフローチャートを示す。同図中、図 3 と同一処理部分には同一符号を付し、その説明は省略する。

#### 【0057】

本実施例では、マイコン 24 は、ステップ S 2-1 で記録動作を停止した後、ステップ S 3-2 でタイマを起動し、ステップ S 3-3 で所定時間経過するまで待機する。マイコン 24 は、ステップ S 3-2 で所定時間経過した後、ステップ S 3-3 で最新の記録信号をシークして、最新の記録信号のピーク値とボトム値を読み取り、ステップ S 2-3 で  $\beta$  値を測定する。

#### 【0058】

図 6 は WPC 処理の変形例の動作説明図を示す。

**【0059】**

ポジション p0 で記録動作が終了した後、時間  $\Delta t_{11}$  経過したポジション p1 で最新の信号 S11 のポジション p2 をシークし、最新の信号 S11 を読み取り、そのポーク値とボトム値とから  $\beta$  値を測定する。

**【0060】**

このとき、ポジション p1 からポジション p2 までにかかるシーク時間  $\Delta t_{12}$  を考慮して所定時間  $\Delta t_{11}$  を設定することにより、必要最小限の時間で信号を読み取ることができる。

**【0061】**

なお、本実施例では、CD-R (compact disk-recordable) や CD-RW (compact disk-rewritable) ディスクに信号を記録するための光ディスク装置について説明したが、DVD-RAM、MO (magneto optical) など記録可能な他の光ディスク装置に提供することも可能である。

**【0062】**

また、本実施例の特性測定方法は、CLV 方式、CAV 方式、ゾーン CLV 方式など記録方式に限定されずに適用できる。

**【0063】****【発明の効果】**

上述の如く、本発明によれば、ディスクに記録された後、所定時間経過した信号を再生し、再生信号に基づいてディスクの特性を測定し、測定された特性に基づいてディスクへの信号の記録動作を制御することにより、特性が安定した後に信号の特性を測定することができるため、正確に信号の特性を測定でき、よって、最適な状態で信号の記録を行うことができるなどの特長を有する。

**【図面の簡単な説明】**

【図1】 本発明の光ディスク装置の一実施例のブロック構成図である。

【図2】 マイコン 24 の記録動作時のフローチャートである。

【図3】 マイコン 24 の WPC 処理時のフローチャートである。

【図4】 WPC 処理の動作説明図である。

【図5】 マイコン 24 の WPC 処理の変形例のフローチャートである。

【図 6】 WPC 処理の変形例の動作説明図である。

【図 7】  $\beta$  の測定動作を説明するための図である。

【図 8】 記録パワーと  $\beta$  値との関係を示す図である。

【図 9】 信号の記録後の経過時間に対する  $\beta$  値の変化を示す図である。

【符号の説明】

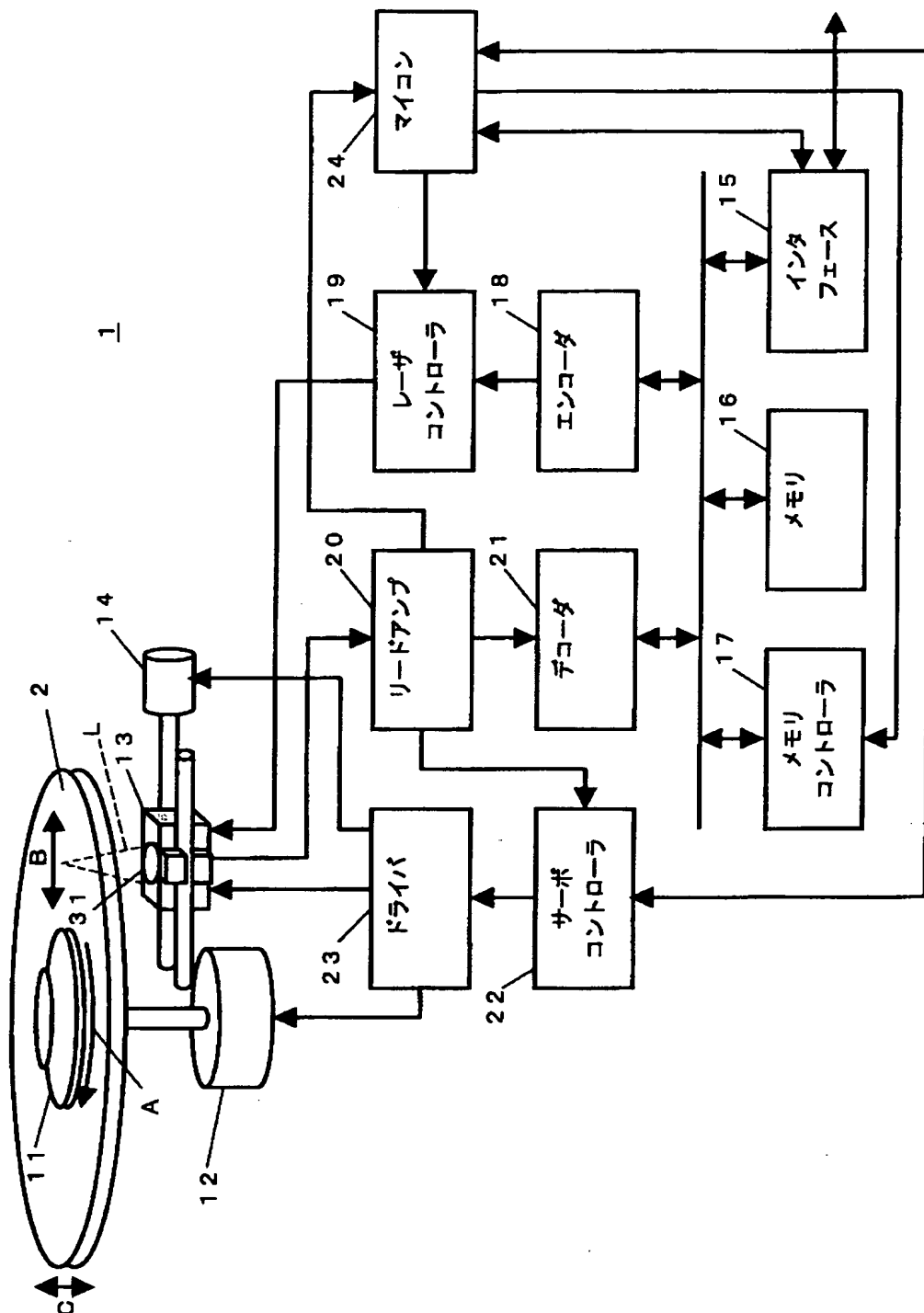
- 1 光ディスク装置、2 光ディスク
- 11 ターンテーブル、12 スピンドルモータ、13 光ピックアップ
- 14 スレッドモータ、15 インタフェース、16 メモリ
- 17 メモリコントローラ、18 エンコーダ、19 レーザコントローラ
- 20 リードアンプ、21 デコーダ、22 サーボコントローラ
- 23 ドライバ、24 マイコン
- 31 対物レンズ



【書類名】

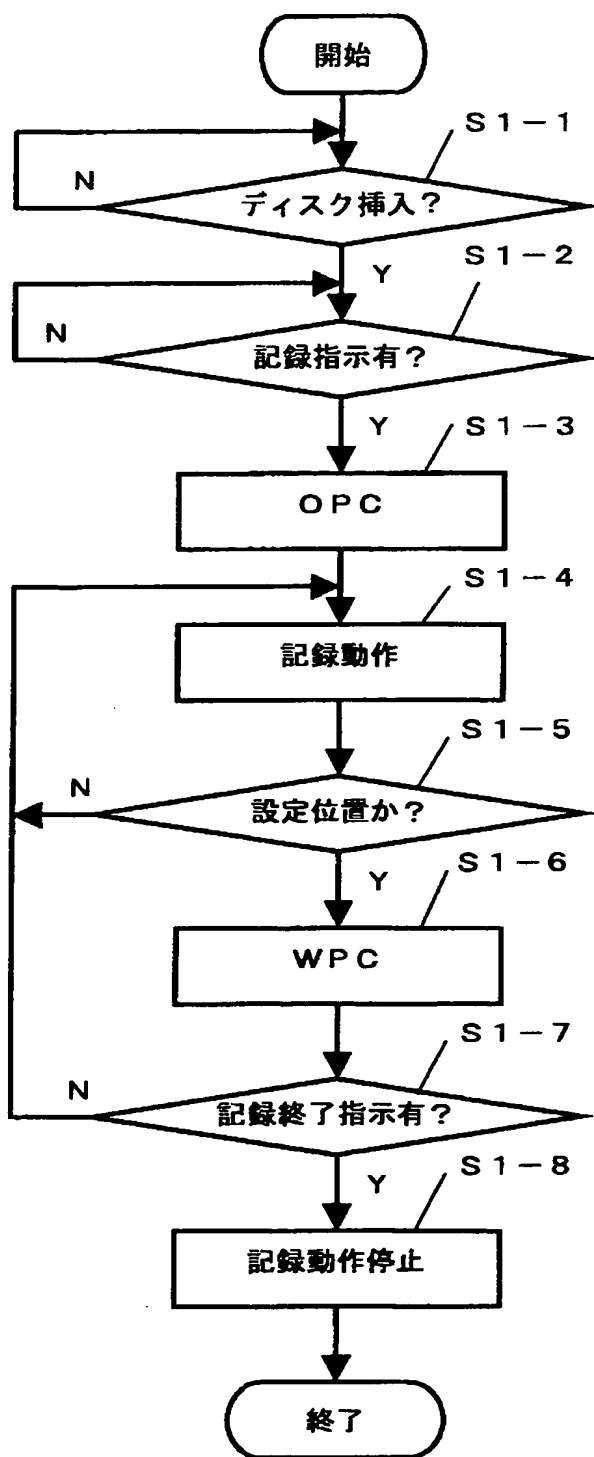
図面

【図 1】



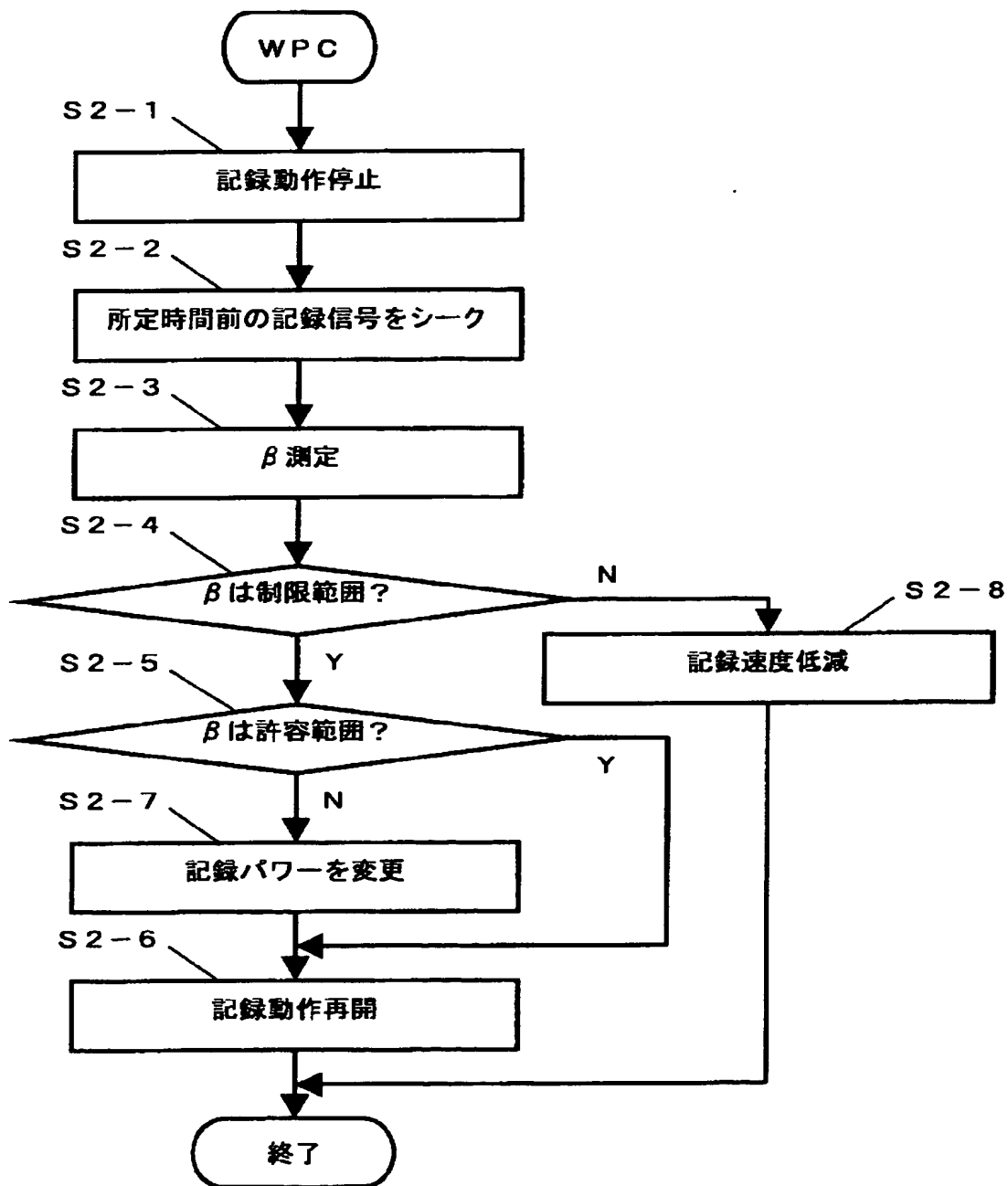
BEST AVAILABLE COPY

【図 2】



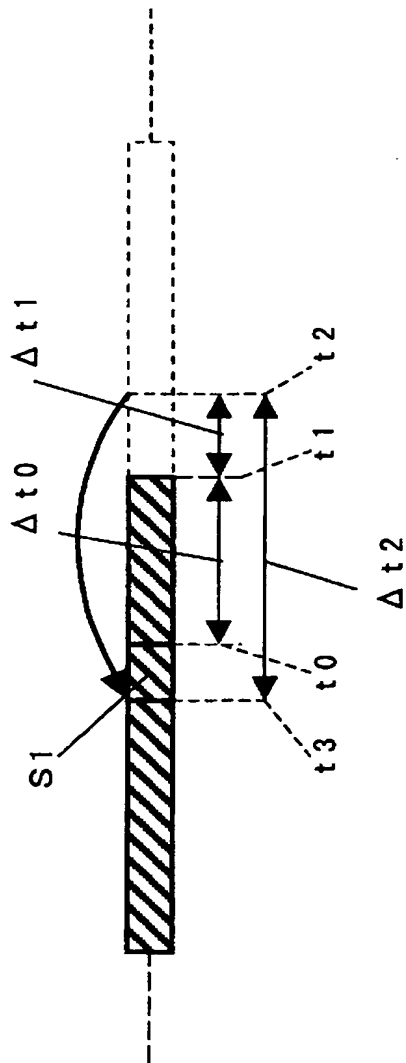
BEST AVAILABLE COPY

【図 3】



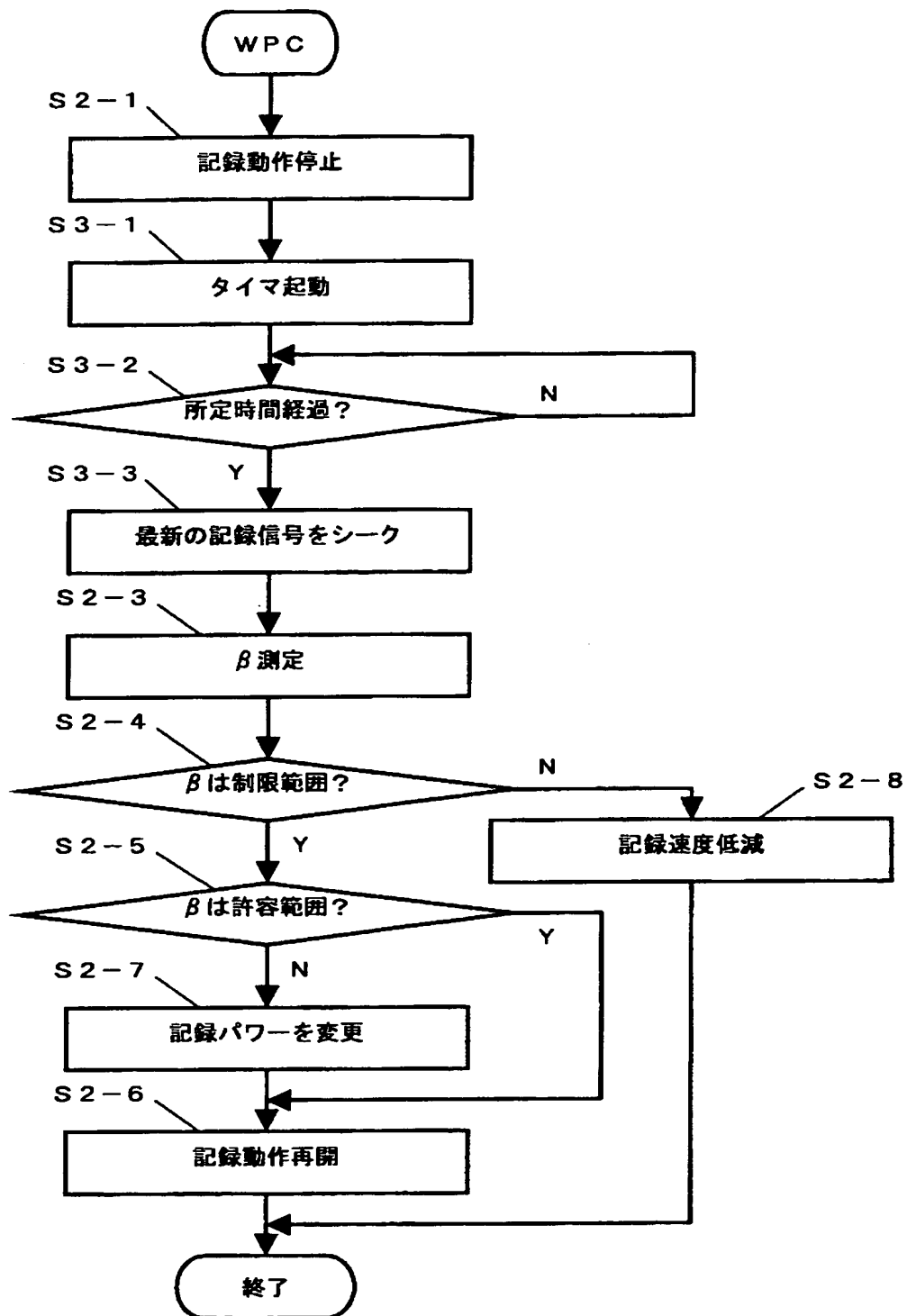
BEST AVAILABLE COPY

【図 4】



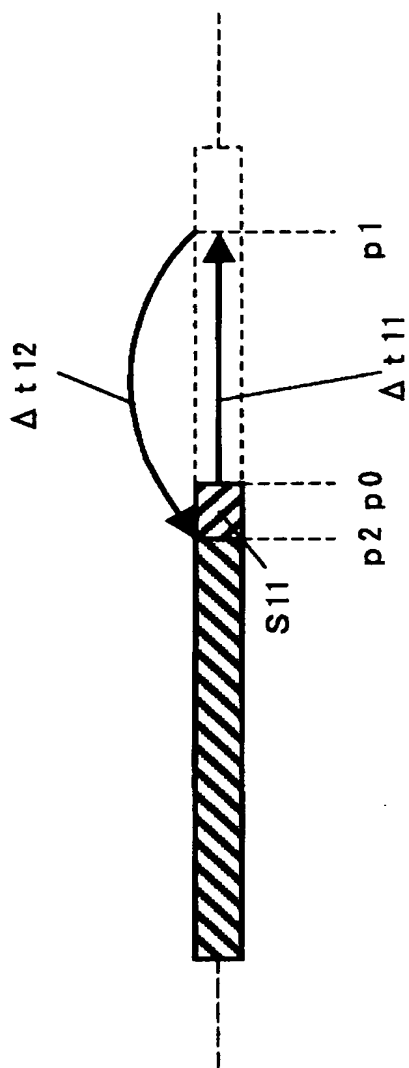
BEST AVAILABLE COPY

【図 5】



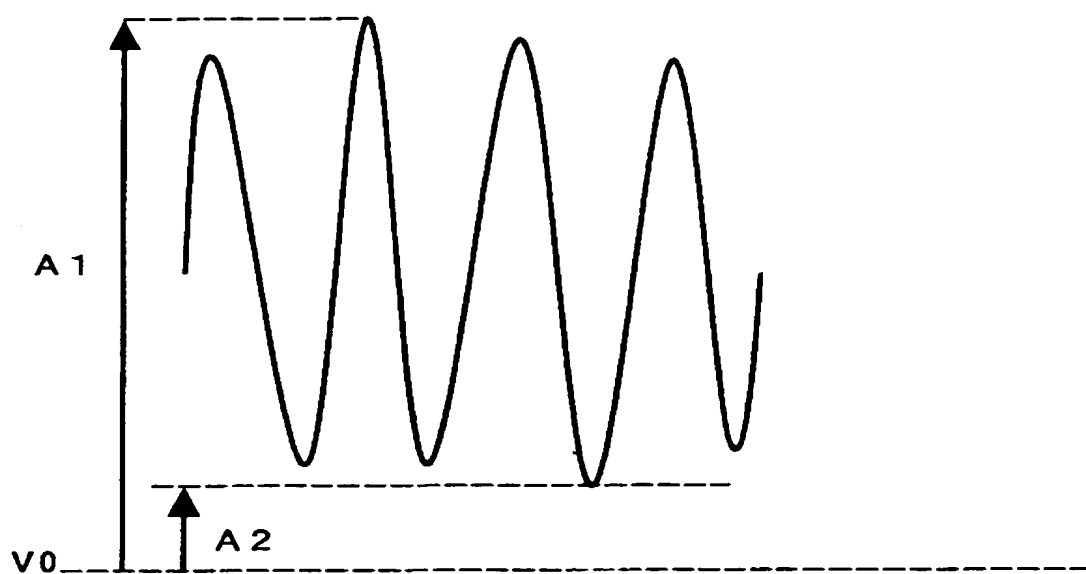
BEST AVAILABLE COPY

【図 6】



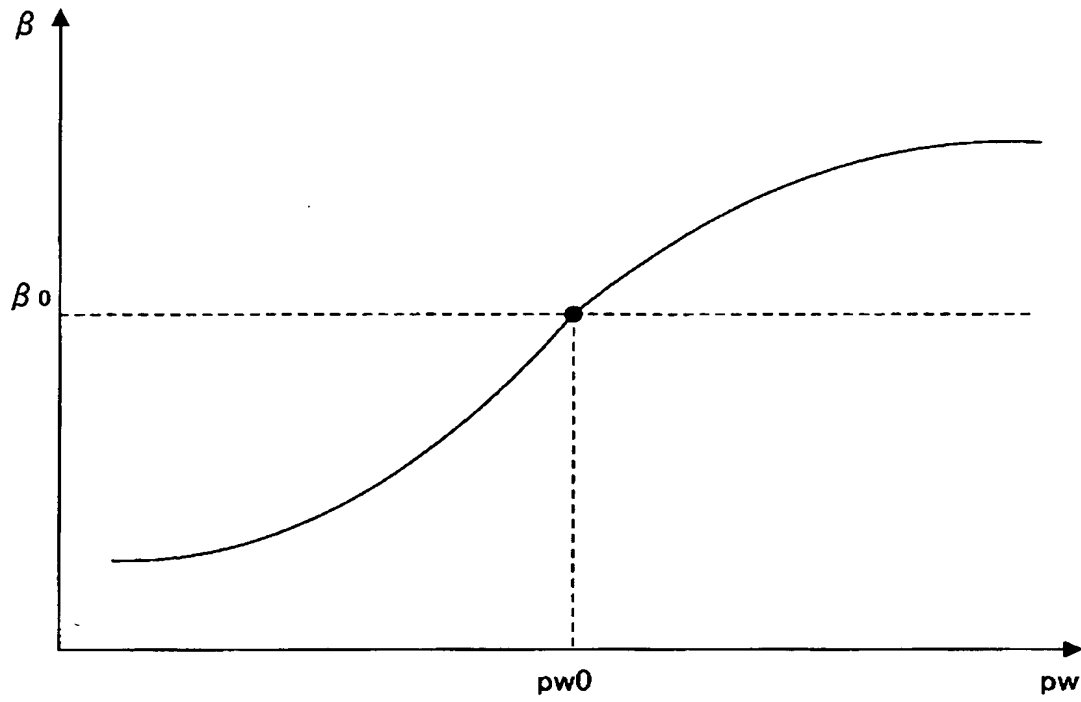
BEST AVAILABLE COPY

【図 7】



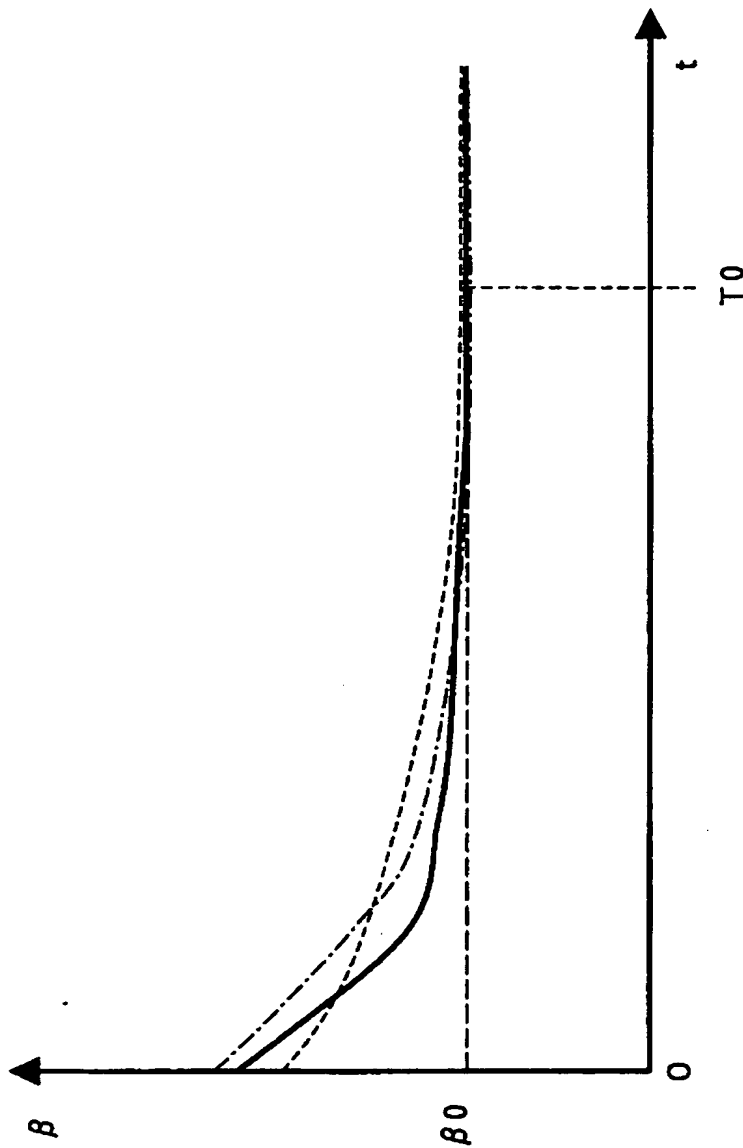
BEST AVAILABLE COPY

【図 8】





【図 9】



BEST AVAILABLE COPY

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 条件によって記録及び／又は再生特性が変化する光ディスクに信号を記録する光ディスク装置及びその特性測定方法に関し、正確に光ディスクの特性を測定できる光ディスク装置及びその特性測定方法を提供することを目的とする。

【解決手段】 本発明は、ディスク（２）に光ビーム（Ｌ）を照射して信号を記録する光ディスク装置（１）において、ディスク（２）に記録された後、所定時間経過した信号を再生し、再生信号に基づいてディスク（２）の特性（ $\beta$ ）を測定し、測定された特性（ $\beta$ ）に基づいてディスク（２）への信号の記録動作を制御することを特徴とする。

【選択図】 図３

特願 2 0 0 3 - 0 0 3 3 1 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 6 2 2 0 ]

1. 変更年月日

2 0 0 3 年 1 月 7 日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都多摩市鶴牧 2 丁目 1 1 番地 2

氏 名

ミツミ電機株式会社